VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

СВИДЕТЕЛЬСТВА БЫСТРОГО МЕТАМОРФИЗМА ПОРОД

Эндрю Снеллинг,
доктор философии, адъюнкт-профессор отдела геологии
Института креационных исследований

Там, где в больших бассейнах происходило отложение множественных слоев осадочных пород, нижние из этих слоев могли сминаться в складки под действием подвижек земной коры в условиях высокого давления и нагревания. В этих случаях они превращались в метаморфические горные породы. Таким образом, частицы глины в сланцах и зерна минералов в песчаниках превратились в новые минералы, которые и по сей день находят в кристаллических сланцах и гнейсах. В геологии традиционно считается, что процессы метаморфизма длились миллионы лет[1].

Геологи-креационисты, напротив, полагают, что эти процессы происходили быстро: отложения многочисленных осадочных слоев и движения тектонических плит земной коры происходили в один и тот же относительно короткий промежуток времени – на протяжении одного года, во время Всемирного Потопа. Стремительные потоки горячей воды, проходя через осадочные породы, пропитали даже самые нижние их слои, в результате чего образование новых минералов происходило достаточно быстро[2,3].

Метаморфические породы Норвегии

Недавно сторонники традиционной геологии были удивлены научно подтвержденным свидетельством в пользу быстрого метаморфизма[4]. Выяснилось, что на юго-западном побережье Норвегии, в районе Бергена, породы вулканического происхождения (интрузивные породы) преобразовались в метаморфические – так называемые гранулиты. Это произошло в результате сильного давления на нижние слои земной коры во времена позднего докембрия[5]. На протяжении последующего столкновения континентов в силурийский период горячие потоки проникали по линиям сдвига, в районе которых горные породы, как считается, пластически деформировались по мере смещения друг относительно друга, в результате чего большая часть гранулитов превратилась в новую метаморфическую горную породу – эклогит[6]. Эклогиты – это очень красивые крупнозернистые камни с крупными розовыми гранатами в зеленой породе, богатые пироксенами. Принято считать, что они сформировались на глубине 60 км при температуре около 700^0C[7]. Однако, эти норвежские эклогиты, как это ни парадоксально, проявляют свойства, более присущие для тектонических образований, формирующихся при более низких температурах, и находящихся ближе к поверхности Земли[8,9]. Кроме того, рубидиево-стронцевое радиоизотопное датирование гранулитовых линз, находящихся в непосредственной близости к эклогитам, показывает «возраст», близкий к возрасту непреобразованного гранулита[10,11], хотя такое сильное нагревание, которое, как считается, было

необходимо для формирования эклогитов, обязательно бы уничтожило свидетельства столь древнего возраста[12]. Поэтому мы предположили, что превращение норвежских гранулитов в эклогиты произошло в условиях кратковременного перемещения водных масс, которое продолжалось менее миллиона лет[13].

Радикально короткая шкала времени

В наши дни предложена гораздо более короткая шкала времени[14], от которой «у многих геологов дух захватит»[15]. С помощью ультрафиолетового лазера были проведены измерения аргон-аргонового радиоизотопного возраста профильных срезов в гранулах минерала в непреобразованных гранулитовых линзах[16]. Согласно этой методике, количество аргона-40, который образуется при радиоактивном распаде калия-40, показывает предположительное время, прошедшее с того момента, когда температура была достаточно высокой для того, чтобы аргон (газ) мог быстро диффундировать через минералы и улетучиваться в атмосферу. Полученный при измерениях возраст не только подтверждает результаты рубидиево-стронциевого анализа, но также показывает, насколько мало повлияло на гранулитовые линзы позднейшее формирование непосредственно примыкающих к ним эклогитов.

Более того, эти данные по анализу аргона-40 были использованы для того, чтобы оценить, насколько высокой должна была быть температура в гранулитовых линзах во время их преобразования в эклогиты. Эта оценка – менее 400^0С – значительно ниже, чем традиционно предполагаемая для формирования эклогитов температура – около 700^0С. Столь явное несоответствие может быть оправдано только в том случае, если период, в течение которого гранулиты подвергались нагреванию при превращении в эклогиты, был гораздо короче, чем миллион лет. Было рассчитано, что для объяснения такого аргон-аргонового возраста профильных срезов в зернах минерала период нагревания должен был длиться около 18 000 лет. Однако еще более радикальным может показаться вывод, полученный после расчетов теплопроводности, которые показали, что когда горячие потоки (до 700^0С) проходили по линиям сдвига в гранулитах и превращали их в эклогиты, отдельные «потопы» должны были длиться всего 10 лет или даже меньше! В противном случае в сохранившихся между зонами сдвига гранулитовых линзах наблюдались бы следы значительно большего нагревания, чем 400^0С. Кроме того, получается, что именно этого и следовало ожидать, если перемещения потоков жидкости были вызваны множественными нерегулярными явлениями деформации, похожими на землетрясения, когда горячие потоки неоднократно вбрасывались в зоны сдвига при подвижках земной поверхности и перемещались по ним. Это полностью согласуется с фактами наличия следов гидравлического дробления[17] и пород, возникших при трении слоев вдоль изломов[18], возле которых формировались и эти эклогитосодержащие слои. Таким образом, эта модель опровергает традиционную теорию долгих эпох и предлагает принципиально иную картину условий, при которых метаморфические

преобразования происходят чрезвычайно быстро – всего лишь за 10 лет, а может быть и меньше.

Факты в доказательство

Существуют и другие свидетельства подобных «потопов», приведших к образованию метаморфических пород; в частности, показателен пример формирования жилы при образовании кристаллических сланцев в штате Коннектикут (США)[20]. Как и норвежские эклогиты, они сформировались из гранулитов благодаря воздействию потоков горячей жидкости. Образец сходного эклогита, содержащего пластинки биотита, был подвергнут тщательному изучению, в результате которого в нем были обнаружены радиогало полония-210 (7 радиогало в 50 микроскопических препаратах, в каждом – 20-30 пластинок биотита)[21]. Это очень важное открытие, потому что впервые в эклогитах были зарегистрированы радиогало.

В родительских гранулитах не было биотитов; следовательно, они должны были сформироваться под влиянием потоков жидкости при формировании эклогитов. Естественно, эти радиогало могли появиться только после того, как уже сформировались зерна биотита. Более того, в эклогитах и в гранулитах отсутствует какой-либо источник материнского урана-238 и продуктов его полураспада. Следовательно, достаточно большие количества полония-210, необходимые, чтобы в пластинах биотита образовались радиогало, должны были быть доставлены из внешней среды в глубины этих горных пород горячими потоками[22]. Но полоний-210 имеет период полураспада всего 138 дней, и радиогало смогли бы образоваться и сохраниться лишь в том случае, если температура в породах упала бы до 150^0С. А это существенно укорачивает продолжительность извержения горячих потоков, вызванных землетрясением, и сводит период образования эклогитов к нескольким месяцам или даже неделям. Так как трансформация гранулитов происходила под действием потока тепла, распространявшегося прежде всего в результате конвекции, а не теплопроводности [23], то такой короткий отрезок времени (всего несколько недель!) для образования эклогитов становится вполне правдоподобным.

Заключение

Конечно, для сторонников общепринятой геологической догмы с ее медленными и постепенными процессами, протекающими на протяжении долгих эпох, временная шкала в 10 лет покажется слишком уж радикальной и противоречивой. Если учесть, что на протяжении Всемирного Потопа происходили такие процессы, как катастрофическое ускорение эрозии, отложение многочисленных слоев осадочных пород, движения земной коры, сдвиги тектонических плит, столкновения континентов, то вполне вероятно, что стремительные горячие потоки, вызванные землетрясениями, проникли в зоны сдвига плит, содержавшие гранулиты, и те в течение нескольких недель превратились в эклогиты. В очередной раз длительное исследование позволило получить подтверждения вероятности одного из аспектов «креационно-потопной» модели истории Земли – а именно, метаморфизма пород во время Всемирного Потопа, что полностью совпадает с непогрешимой летописью Слова Божьего.

Литература

1. *Bucher, K., and M. Frey, 2002. Petrogenesis of Metamorphic Rocks, 7th edition, pp. 67-68, Springer-Verlag, Berlin.*
2. *Snelling, A. A., 1994. "Towards a Creationist Explanation of Regional Metamorphism." Creation Ex Nihilo Technical Journal, 8(l):51-77.*
3. *Snelling, A. A., 1994. "Regional Metamorphism Within a Creationist Framework: What Garnet Compositions Reveal." In Proceedings of the Third International Conference on Creationism, R. E. Walsh (editor), pp. 485–96. Creation Science Fellowship, Pittsburgh, PA.*
4. *Kelley, S., 2005. "Hot Fluids and Cold Crusts." Nature, 435:1171.*
5. *Wain, A. L., D. J. Waters, and H. Austrheim, 2001. "Metastability of Granulites and Processes of Eclogitisation in the UHP Region of Western Norway." Journal of Metamorphic Geology, 19:607-623.*
6. *Austrheim, H., and W. L. Griffin, 1985. "Shear Deformation and Eclogite Formation within Granulite Facies Anorthosites of the Bergen Arcs, Western Norway." Chemical Geology, 50:267-281.*
7. *Boundy, T. M., and D. M. Fountain, 1992. "Structural Development and Petro-fabrics of Eclogite Facies Shear Zones, Bergen Arcs, Western Norway: Implications for Deep Crustal Deformational Processes." Journal of Metamorphic Geology, 10:127-146.*
8. *Austrheim, H., M. Erambert, and T. M. Boundy, 1996. "Garnets Record Deep Crustal Earthquakes." Earth and Planetary Science Letters, 139:223-238.*
9. *Austrheim, H., and T. M. Boundy, 1994. "Pseudotachylytes Generated During Seismic Faulting and Eclogitization of the Deep Crust." Science, 265:82-83.*
10. *Klihn, A., J. Glodny, K. Iden, and H. Austrheim, 2000. "Retention of Precam-brian Rb/Sr Phlogopite Ages through Caledonian Eclogite Facies Metamor-phism, Bergen Arc Complex, W-Norway." Lithos, 51:305-330.*
11. *Bingen, B., W. J. Davis, and H. Austrheim, 2001. "Zircon U-Pb Geochronology in the Bergen Arc Eclogites and Their Proterozoic Protoliths, and Implications for the Pre-Scandian Evolution of the Caledonides in Western Norway." Geological Society of America Bulletin, 113(5):640-649.*
12. *Jamtveit, B., K. Bucher-Nurminen, and H. Austrheim, 1990. "Fluid Controlled Eclogitization of Eclogites in Deep Crustal Shear Zones, Bergen Arcs, Western Norway." Contributions to Mineralogy and Petrology, 104:184-193.*
13. *Austrheim, H., and T. M. Boundy (1994), op. cit.*
14. *Camacho, A., J. K. W. Lee, B. J. Hensen, and J. Braun, 2005. "Short-lived Orogenic Cycles and the Eclogitization of Cold Crust by Spasmodic Hot Fluids." Nature, 435:1191-1196.*
15. *Kelley, S. (2005), op. cit.*
16. *Camacho, A., J. K. W. Lee, B. J. Hensen, and J. Braun (2005), op. cit.*
17. *Jamtveit, B., H. Austrheim, and A. Malthe-Sorenssen, 2000. "Accelerated Hydra-tion of the Earth's Deep Crust Induced by Stress Perturbations." Nature, 408:75-78.*
18. *Austrheim, H., and T. M. Boundy (1994), op. cit.*
19. *Bjornerud, M., H. Austrheim, and M. G. Lund, 2002. "Processes Leading to Eclogitization (Densification) of Subducted and Tectonically Buried Crust." Journal of Geophysical Research, 107 (B10):2252-2269.*
20. *VanHaren, J. L. M., J. J. Ague, and D. M. Rye, 1996. "Oxygen Isotope Record of Fluid Infiltration and Mass Transfer During Regional Metamorphism of Pelitic Schist, Connecticut, USA." Geochimica et Cosmochimica Acta, 60(18):3487-3504.*
21. *Snelling, A. A., 2005. "Radiohalos in Granites: Evidence for Accelerated Nuclear Decay." In Radioisotopes and the Age of the Earth: Results of a Young-Earth Creationist Research Initiative, L. Vardiman, A. A. Snelling, and E. F. Chaffin (editors), chapter 3, pp. 101-207 (especially Table 4, p. 188). Institute for Creation Research, El Cajon, CA, and Creation Research Society, Chino Valley, AZ.*
22. *Snelling, A. A. (2005), op. cit.*
23. *Snelling, A. A., and J. Woodmorappe, 1998. "The Cooling of Thick Igneous Bodies on a Young Earth." In Proceedings of the Fourth International Conference on Creationism, R. E. Walsh (editor), pp. 527-545. Creation Science Fellowship, Pittsburgh, PA.*

Confirmation of Rapid Metamorphism of Rocks *By Andrew A. Spelling, Ph.D .*
Institute for Creation Researches, *Impact # 392* Перевод Т. Дзедолик под ред. А. Мусиной
Христианский научно-апологетический центр, 2006. Буклет № 134
95011 Симферополь - 11, "Момент Творения"
www.scienceandapologetics.org